

Suzana Alves de Moraes^IIsabel Cristina Martins de Freitas^{II}

Doença isquêmica do coração e fatores associados em adultos de Ribeirão Preto, SP

Ischemic heart disease and correlates in adults from Ribeirão Preto, Brazil

RESUMO

OBJETIVO: Identificar a prevalência da doença isquêmica do coração em adultos e fatores associados.

MÉTODOS: Estudo epidemiológico transversal de base populacional, conduzido em amostra ponderada de 2.471 adultos de ambos os sexos e com 30 anos ou mais residentes em Ribeirão Preto, SP, em 2007. A prevalência da doença foi estimada por pontos e por intervalos com 95% de confiança (IC95%), após a aplicação do Questionário Rose. Para a identificação de fatores associados (fatores sociodemográficos, de riscos cardiovasculares e relacionados ao acesso a serviços e ao padrão de atividade física), razões de prevalências brutas e ajustadas foram estimadas por meio da regressão de Poisson.

RESULTADOS: A prevalência de doença isquêmica do coração foi maior no sexo feminino que no masculino, em todas as faixas etárias. No modelo final permaneceram independentemente associadas ao desfecho as seguintes variáveis: ter trabalho (RP = 0,54 [0,37;0,78]); antecedentes familiares de doença isquêmica do coração (RP = 1,55 [1,12;2,13]); hipertensão arterial (RP = 1,70 [1,18;2,46]); saúde autorreferida (RP = 2,15 [1,40;3,31]); duração do hábito de fumar (3º terço) (RP = 1,73 [1,08;2,76]); circunferência da cintura alterada (RP = 1,79 [1,21;2,65]) e hipertrigliceridemia (RP = 1,48 [1,05;2,10]). Teste de tendência linear para as RP nas categorias da variável saúde autorreferida apresentou significância estatística ($p < 0,05$).

CONCLUSÕES: Além da elevada prevalência de doença isquêmica do coração, os fatores associados ao desfecho são quase todos modificáveis e passíveis de intervenção por meio de políticas públicas.

DESCRIPTORIOS: Adulto. Isquemia Miocárdica, epidemiologia. Fatores de Risco. Estudos Transversais.

^I Departamento Materno Infantil e Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

^{II} Programa de Pós-Graduação de Enfermagem e Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Correspondência | Correspondence:
Suzana Alves de Moraes
Avenida dos Bandeirantes, 3900
14040-902 Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: samoraes@usp.br

Recebido: 3/11/2011
Aprovado: 15/3/2012

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To identify the prevalence of ischemic heart disease (IHD) and correlates in an adult population.

METHODS: Cross-sectional population-based epidemiological study including a weighted sample of 2,471 adults of both sexes and with age 30 years or older residing in Ribeirão Preto, Southeastern Brazil, in 2007. The Rose Questionnaire was administered, and IHD prevalence was calculated with point estimates and 95% confidence intervals. To identify correlates (sociodemographic, cardiovascular risk factors, and those related to access to health services and to physical activity level), crude and adjusted prevalence ratios were estimated using Poisson regression.

RESULTS: IHD prevalence was higher in females than males at all age strata. In the final model, the following variables were independently associated with IHD: work status (PR= 0.54 [0.37;0.78]); family history of IHD (PR=1.55 [1.12;2.13]); hypertension (PR= 1.70 [1.18;2.46]); self-reported health status (PR=2.15 [1.40;3.31]); smoking duration (third tertile) (PR= 1.73 [1.08;2.76]); adjusted waist circumference (PR=1.79 [1.21;2.65]) and hypertriglyceridemia (PR=1.48 [1.05;2.10]). Linear trend test of PR across self-reported health status categories was statistically significant ($p<0.05$).

CONCLUSIONS: A high prevalence of IHD was found, and the factors associated with the outcome are almost all modifiable and potentially influenced by public policy interventions.

DESCRIPTORS: Adult. Myocardial Ischemia, epidemiology. Risk Factors. Cross-Sectional Studies.

INTRODUÇÃO

Em regiões que atingiram ou ultrapassaram a variante intermediária da transição demográfico-epidemiológica, o envelhecimento populacional progressivo resulta em aumento da prevalência de doenças crônicas, entre as quais as doenças cardiovasculares (DCV) ocupam lugar de destaque.¹⁹ Embora estudos ecológicos apontem declínio da mortalidade por esses desfechos,¹⁷ mudanças no estilo de vida têm acarretado elevação de seus fatores de risco, que, ao lado do envelhecimento acelerado da população, promovem aumento da prevalência e incidência da doença isquêmica do coração (DIC), principalmente em países em desenvolvimento.³¹

Projeções do Global Burden of Disease Study para 2020¹⁸ revelaram que o indicador *disability-adjusted life years* (DALYs) para as DCV será 13,2% para a América Latina e 22% para os países desenvolvidos. A magnitude desse indicador para a DIC, em 2020, colocará esse grupo de causas em terceiro lugar nos países em desenvolvimento. No Brasil, as DCV corresponderam a 13% do DALYs, em 1998, superadas apenas pelas doenças infecciosas, afecções maternas e perinatais e deficiências nutricionais (24%). As DCV representam as de maior custo no País; em 2007, foram responsáveis

por 12,7% das hospitalizações não relacionadas à gestação e 27,4% das que ocorreram em idosos.²²

No Brasil, grande parte do conhecimento epidemiológico relacionado às DCV advém, principalmente, de estudos ecológicos, descritivos ou de estudos baseados em amostras não representativas. Ainda são escassos os estudos analíticos em base populacional que podem contribuir para a identificação da especificidade dos fatores de risco para a DIC ou interação desses fatores com o ambiente, tendo em vista as diferenças territoriais do Estado brasileiro. Por outro lado, embora as DCV ainda ocupem o primeiro lugar entre as causas de morte no País,²² pouco se conhece sobre sua prevalência ou incidência na população, o que representa um descompasso diante das nações desenvolvidas.

Considerando-se o exposto, o presente estudo teve por objetivo detectar a prevalência de doença isquêmica do coração e identificar fatores associados entre adultos.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico de base populacional com delineamento transversal, conduzido em Ribeirão Preto, SP, em 2007, sendo parte do estudo intitulado:

“Prevalência de doenças cardiovasculares e identificação de fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP – Projeto EPIDCV”. O processo de amostragem foi desenvolvido em três estágios: no primeiro, 81 setores censitários^a (Unidade Primária de Amostragem) foram sorteados e, na sequência, 1.672 domicílios e 1.395 participantes corresponderam, respectivamente, ao segundo e terceiro estágios de amostragem. O método de sorteio por conglomerados, sob partilha proporcional ao tamanho, foi adotado nos dois primeiros estágios. Estratificação por renda nominal média do chefe da família foi introduzida no segundo estágio e, no terceiro, sorteou-se uma pessoa, com 30 anos ou mais, entre os residentes nos domicílios sorteados. Gestantes e puérperas foram excluídas (critério de seleção), tendo em vista que suas aferições antropométricas não seriam comparáveis às da população geral. Ao todo, 1.133 participantes de ambos os sexos foram entrevistados. A taxa de resposta foi equivalente a 81,2%. As perdas (18,8%) foram decorrentes de mudança de endereço (4,8%), óbitos (0,5%) e recusas (13,5%), estas últimas consideradas como tal após cinco tentativas de contato para a entrevista, em dias e períodos alternados.

A variabilidade decorrente de múltiplos estágios de sorteio foi corrigida por meio do cálculo de pesos amostrais que levou em consideração o número de elegíveis em cada domicílio e as taxas de “não resposta”, em cada setor censitário, originando uma amostra ponderada (nw) de 2.471 participantes com 30 anos e mais, residentes na área urbana do município.²⁴ Os pesos amostrais (w12) foram calculados a partir do produto do inverso das frações amostrais w1 e w2, em que:

$$w1 = \frac{\text{número de sorteados}}{\text{número de elegíveis}}$$

$$e$$

$$w2 = \frac{\text{número de entrevistados}}{\text{número de sorteados}}$$

O desfecho foi representado pela combinação de “angina” com “possível infarto do miocárdio” (DIC), após a aplicação do questionário Rose (Q-Rose)²⁰ em sua versão completa. De acordo com esse questionário, a definição de angina está embasada em respostas afirmativas às questões correspondentes a: 1) presença de dor ou desconforto no peito em algum momento da vida (evento cumulativo); 2) piora da dor com o esforço; 3) alívio da dor em dez minutos ou menos, após a cessação do esforço; e 4) localização da dor no esterno (porção superior, média ou inferior), face anterior esquerda do tórax ou no braço esquerdo. A definição de “possível infarto”, segundo o Q-Rose, corresponde à resposta afirmativa à seguinte questão: “alguma vez o(a) Sr(a)

teve dor severa (muito forte) no peito com duração de 30 minutos ou mais?”. Essas duas variáveis foram posteriormente combinadas, originando uma única variável binária, que recebeu o código “1” para participantes classificados como positivos para “angina” e/ou “possível infarto” e o código “0” para aqueles com ausência dessas enfermidades.

As variáveis independentes foram classificadas em três grupos: fatores sociodemográficos, fatores de risco cardiovasculares e fatores relacionados ao acesso a serviços e ao padrão de atividade física.

No grupo de fatores sociodemográficos foram incluídos participantes de ambos os sexos. A idade, em anos completos, foi obtida mediante o cálculo: [(data da entrevista – data de nascimento)/365,25], e posteriormente classificada em intervalos de 10 anos. A escolaridade foi classificada, segundo o número de anos completos na escolaridade formal, em quatro categorias. A renda mensal individual, em reais, utilizando-se como referência o mês que antecedeu a entrevista, foi classificada segundo os tercís da distribuição, e os participantes que não referiram ganho mensal foram classificados como “sem renda”. Considerou-se também a presença ou ausência de companheiro(a), no momento da entrevista, independentemente de união formal, sendo o estado marital classificado em sem ou com companheiro(a). A inserção no mercado de trabalho foi classificada em duas categorias, utilizando-se o mês que antecedeu a entrevista como o período de referência.

O desempenho cognitivo foi avaliado utilizando-se o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)⁸ e os participantes foram classificados segundo o ponto de corte correspondente à mediana da distribuição. A presença de antecedentes familiares de angina e/ou infarto foi informada até a terceira geração de ascendentes. Três medidas consecutivas de pressão arterial foram tomadas, utilizando-se esfigmomanômetros portáteis (Geratherm Medical AG, Geschwenda, Alemanha), considerando-se, respectivamente, as médias de pressão arterial sistólica e diastólica. A hipertensão arterial (HAS) foi definida conforme história prévia de HAS, diagnosticada por médico, uso de medicação anti-hipertensiva ou níveis pressóricos ≥ 140 mmHg para a pressão sistólica e ≥ 90 mmHg para a diastólica,¹⁶ sendo a variável classificada de forma dicotômica. O estado de saúde, comparado com o dos amigos, foi classificado em três categorias: igual ao seu, pior que o seu e melhor que o seu. Essa classificação da autopercepção de saúde, além de se constituir em uma “proxy” de morbidade referida, permite também avaliar o efeito gradiente entre a primeira e a terceira categorias. A duração do hábito de fumar cigarros foi classificada, segundo os tercís

^a Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2000. Rio de Janeiro; 2001.

da distribuição, considerando-se os não fumantes como a categoria de referência. Medidas antropométricas foram tomadas por entrevistadores treinados e calibrados.⁵ O peso em quilogramas foi aferido em balanças eletrônicas portáteis da marca Tanita, modelo BF 680, com precisão de 100 gramas. A altura, em centímetros, foi aferida utilizando-se estadiômetros de parede (SECA, Hamburgo, Alemanha), adotando-se as técnicas recomendadas por Habicht & Bultz.¹⁰ O estadiômetro foi fixado a 2,20 m verticais, em relação ao piso, e calibrado com esquadro técnico de 60 graus, que foi também utilizado para encontrar o ângulo reto entre o piso e a parede na qual o estadiômetro foi fixado. O estado nutricional foi classificado em três categorias: eutróficos, pré-obesos e obesos, conforme pontos de corte para o índice de massa corporal (IMC).³⁰ Para as medidas da circunferência da cintura (em centímetros) utilizaram-se fitas inelásticas (SECA, Hamburgo, Alemanha), considerando-se a menor curvatura situada entre o rebordo costal e a crista ilíaca e utilizando-se pontos de corte específicos por sexo.¹ Todas as medidas foram duplamente aferidas, utilizando-se, respectivamente, a média das duas medidas. Diabetes mellitus (DM) foi definido conforme história prévia da condição diagnosticada por médico, e também por testes orais de tolerância à glicose, realizados em jejum de 12 horas e 2 horas após sobrecarga com 75 gramas de glicose pura. As glicemias (mg/dL) foram aferidas em sangue capilar pelo método de colorimetria por reflectância, utilizando-se aparelhos portáteis Accutrend (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Alemanha) e adotando-se os pontos de corte recomendados pela OMS.²⁹ Dosagens bioquímicas (em mg/dL) de colesterol total e frações, triglicérides, proteína C reativa ultrasensível e fibrinogênio plasmático foram efetuadas, após jejum de 12 horas, em Laboratório de Referência com Certificado de Proficiência em Ensaios Laboratoriais, utilizando-se os pontos de corte recomendados, com exceção do fibrinogênio plasmático, que foi classificado segundo os tercis da distribuição.

A atividade física foi aferida pelo *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ, versão curta).¹⁴ O gasto metabólico total (METs \times minutos \times semana⁻¹) foi classificado segundo a mediana da distribuição. Seguindo-se o protocolo do IPAQ, obteve-se, também, a variável “tempo sentado”, que foi classificada em três categorias, conforme os tercis da distribuição. O número de medicamentos consumidos nos últimos 15 dias foi classificado em quatro categorias: nenhum; 1-2; 3-4; 5 ou mais. As variáveis: procura por serviços ambulatoriais de saúde (nos últimos seis meses) e ocorrência de internações hospitalares (nos últimos dois anos) foram classificadas de forma dicotômica.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas estruturadas, realizadas nos domicílios dos elegíveis por uma

equipe de entrevistadores previamente treinada. Antes da digitação definitiva dos dados (digitação com dupla entrada), o controle de qualidade das informações foi avaliado mediante a replicação de 12,5% das entrevistas, aplicando-se a estatística kappa⁶ para a avaliação da reprodutibilidade. O coeficiente kappa, para todas as questões incluídas na replicação, foi superior a 0,80.

Prevalências específicas de DIC, segundo sexo e idade e respectivos intervalos com 95% de confiança, foram calculadas. A prevalência de DIC foi também estimada, por pontos e por intervalos, em estratos específicos dos fatores sociodemográficos, fatores de risco cardiovasculares e fatores comportamentais. Na fase descritiva do estudo, associações globais entre os fatores supramencionados e o desfecho foram testadas, utilizando-se a estatística F (nível de significância $\alpha = 5\%$). Na fase analítica, utilizou-se a regressão de Poisson para obtenção das razões de prevalências (RP), estimadas por pontos e por intervalos.³ Após as análises univariadas, as variáveis com valores $p \leq 0,25$ para a estatística de Wald foram selecionadas para os modelos subsequentes. A seguir, as RP foram estimadas em modelos parciais de ajustamento, contendo, respectivamente, fatores sociodemográficos, fatores de risco cardiovascular e fatores comportamentais. Em etapa subsequente, iniciou-se a construção do modelo final, incluindo-se as variáveis que, dentro de cada um dos três grupos já descritos, apresentaram valores $p < 0,10$ para a estatística de Wald. O modelo final foi composto pelas variáveis que, após ajustamento simultâneo, mantiveram valores $p < 0,05$. As estimativas foram calculadas levando-se em consideração o efeito de desenho amostral,²⁴ utilizando-se comandos específicos do módulo *survey* do *software* Stata, versão 10.1.

O Projeto EPIDCV foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, e protocolado sob o n°. 0725/2006. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Resolução n°. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Quase metade (40,3%) da amostra era do sexo masculino. As medianas de idade, escolaridade e renda foram respectivamente: 47,1 anos, 8,0 anos e R\$ 600,00. Em relação ao estado marital, 66,6% viviam com companheiro, enquanto 65,7% estavam inseridos no mercado de trabalho. A prevalência bruta de DIC foi 12,3% (IC95% 10,4;14,4). O efeito de desenho amostral foi 1,07214.

A prevalência de DIC no sexo feminino superou, em magnitude, as estimativas para o sexo masculino em todas as faixas etárias (Tabela 1). As prevalências nas

Tabela 1. Prevalência de doença isquêmica do coração (DIC) com intervalos de confiança, segundo sexo e faixas etárias. Ribeirão Preto, SP, 2007.

Variável	Masculino DIC			Feminino DIC	
	nw ^a	não (IC 95%) ^b	sim (IC 95%) ^b	não (IC 95%) ^b	sim (IC 95%) ^b
Faixa etária (anos)					
30-39	661,3	91,42 (85,91;94,90)	8,58 (5,10;14,09)	84,39 (77,94;89,21)	15,61 (10,79;22,06)
40-49	765,7	92,33 (86,74;95,68)	7,67 (4,32;13,26)	86,04 (81,81;89,41)	13,96 (10,59;18,19)
50-59	507,3	89,03 (80,48;94,11)	10,97 (5,89;19,52)	88,03 (81,88;92,30)	11,97 (7,70;18,12)
60 e mais	536,6	87,32 (77,58;93,20)	12,68 (6,80;22,42)	85,07 (78,45;89,92)	14,93 (10,08;21,55)

^a nw = n ponderado.^b Estimativas ponderadas, levando-se em consideração o efeito de desenho amostral.

duas primeiras faixas etárias do sexo feminino foram equivalentes a quase o dobro das respectivas prevalências para o sexo masculino.

As variáveis sexo, renda, condição de trabalho e escolaridade apresentaram associação global com o desfecho (p

< 0,05) (Tabela 2). As prevalências de DIC declinaram com o aumento da renda e da escolaridade (p < 0,02).

Desempenho cognitivo, antecedentes familiares de DIC, hipertensão arterial, autopercepção do estado de saúde, estado nutricional, circunferência da cintura,

Tabela 2. Prevalência de doença isquêmica do coração (DIC) com intervalos de confiança, segundo fatores sociodemográficos. Ribeirão Preto, SP, 2007.

Variável	DIC		
	nw ^a	não (IC 95%) ^b	sim (IC 95%) ^b
Sexo ^c			
Masculino	995,7	90,43 (87,28;92,86)	9,57 (7,14;12,72)
Feminino	1.475,0	85,89 (83,10;88,28)	14,11 (11,72;16,90)
Faixa etária (anos)			
30-39	661,3	87,99 (84,50;90,78)	12,01 (9,22;15,50)
40-49	765,7	88,31 (85,23;90,82)	11,69 (9,18;14,77)
50-59	507,3	88,40 (83,13;92,18)	11,60 (7,82;16,87)
60 e mais	536,6	85,88 (80,41;90,01)	14,12 (9,99;19,59)
Estado marital			
Sozinho	824,8	86,89 (82,82;90,12)	13,11 (9,88;17,18)
Acompanhado	1.646,0	88,13 (85,17;90,57)	11,87 (9,43;14,83)
Renda mensal (em R\$) ^{c,d}			
Nenhuma	848,9	81,46 (77,07;85,16)	18,54 (14,84;22,93)
1º terço (≤ 700,00)	549,7	90,60 (86,44;93,59)	9,40 (6,41;13,56)
2º terço (> 700,00 ≤ 1.400,00)	506,0	90,18 (85,66;93,39)	9,82 (6,61;14,34)
3º terço (> 1.400,00)	566,4	92,09 (87,19;95,22)	7,91 (4,78;12,81)
Condição de trabalho ^c			
Não	847,8	81,42 (76,98;85,16)	18,58 (14,84;23,02)
Sim	1.623,0	91,01 (88,54;92,99)	8,99 (7,01;11,46)
Escolaridade (anos) ^{c,d}			
0-3	343,8	81,12 (75,04;85,99)	18,88 (14,01;24,96)
4-7	739,8	86,47 (82,89;89,39)	13,53 (10,61;17,11)
8-11	821,5	89,12 (85,42;91,98)	10,88 (8,02;14,58)
12 e mais	540,8	91,31 (85,84;94,79)	8,69 (5,21;14,16)

^a nw = n ponderado.^b Estimativas ponderadas, levando-se em consideração o efeito de desenho amostral.^c Valor p < 0,05 para a estatística F.^d Valor p < 0,02 para o teste de tendência linear.

Tabela 3. Prevalência de doença isquêmica do coração com intervalos de confiança (DIC), segundo fatores de risco cardiovasculares. Ribeirão Preto, SP, 2007.

Variável	DIC		
	nw ^a	não (IC 95%) ^b	sim (IC 95%) ^b
Desempenho cognitivo ^c			
Abaixo da mediana (≤ 30)	1.298,0	85,46 (82,63;87,89)	14,54 (12,11;17,37)
Acima da mediana (> 30)	1.163,0	90,13 (87,21;92,44)	9,87 (7,56;12,79)
Antecedentes familiares ^c			
Não	838,1	91,60 (88,41;93,97)	8,40 (6,03;11,59)
Sim	1.633,0	85,72 (83,04;88,04)	14,28 (11,96;16,96)
Hipertensão arterial sistêmica ^c			
Não	1.487,0	91,47 (88,85;93,52)	8,53 (6,48;11,15)
Sim	983,8	82,04 (77,91;85,53)	17,96 (14,47;22,09)
Autopercepção do estado de saúde ^{c,d} (comparado com amigos)			
igual ao seu	1.293,0	90,31 (87,40;92,61)	9,69 (7,39;12,60)
Pior que o seu	854,3	89,29 (85,92;91,94)	10,71 (8,06;14,08)
melhor que o seu	320,2	72,89 (63,95;80,29)	27,11 (19,71;36,05)
Duração do hábito de fumar			
não fumante	1.361,0	89,40 (86,42;91,79)	10,60 (8,21;13,58)
1º terço (1-14 anos)	369,2	87,96 (81,78;92,24)	12,04 (7,76;18,22)
2º terço (15-25 anos)	396,1	85,51 (79,76;89,84)	14,49 (10,16;20,24)
3º terço (>25 anos)	344,9	83,34 (75,58;88,99)	16,66 (11,01;24,42)
Estado nutricional ^{c,d}			
Eutrófico	892,0	91,58 (88,25;94,03)	8,42 (5,97;11,75)
Pré-obeso	905,2	87,64 (83,99;90,56)	12,36 (9,44;16,01)
Obeso	673,8	82,70 (78,07;86,51)	17,30 (13,49;21,93)
Circunferência da Cintura ^{c,e}			
Normal	921,5	93,39 (90,63;95,39)	6,61 (4,61;9,37)
Alterada	1.549,0	84,34 (81,34;86,93)	15,66 (13,07;18,66)
Diabetes ^c			
Sem intolerância	1.621,0	88,47 (86,18;90,43)	11,53 (9,57;13,82)
Diabéticos	465,1	81,32 (75,05;86,30)	18,68 (13,70;24,95)
Colesterol total (mg/dL)			
Normal (<200)	1.391,0	87,93 (84,96;90,37)	12,07 (9,63;15,04)
Alterado (≥ 200)	1.080,0	87,44 (84,36;89,99)	12,56 (10,01;15,64)
HDL-Colesterol (mg/dL)			
Normal (>35)	2.206,0	88,31 (86,20;90,14)	11,69 (9,86;13,80)
Alterado (≤ 35)	265,2	82,75 (74,35;88,81)	17,25 (11,19;25,65)
LDL-Colesterol (mg/dL)			
Normal (<130)	1.649,0	88,17 (85,52;90,39)	11,83 (9,61;14,48)
Alterado (≥ 130)	822,4	86,81 (82,74;90,03)	13,19 (9,97;17,26)
Triglicérides ^c (mg/dL)			
Normal (<150)	1.854,0	89,33 (87,09;91,22)	10,67 (8,78;12,91)
Alterado (≥ 150)	617,0	82,86 (77,04;87,45)	17,14 (12,55;22,96)
Proteína C reativa ultrasensível ^c (mg/dL)			
Normal ($<0,5$)	2.180,0	88,38 (86,30;90,19)	11,62 (9,81;13,70)
Alterada ($\geq 0,5$)	291,0	82,71 (74,85;88,49)	17,29 (11,51;25,15)

Continua

Tabela 3 Continuação

Variável	DIC		
	nw ^a	não (IC 95%) ^b	sim (IC 95%) ^b
Fibrinogênio Plasmático (mg/dL)			
1º terço ($\leq 302,5$)	857,3	89,66 (86,19;92,33)	10,34 (7,67;13,81)
2º terço ($> 302,5 \leq 355,22$)	819,7	88,24 (84,32;91,28)	11,76 (8,72;15,68)
3º terço ($> 355,22$)	794,0	85,08 (80,70;88,60)	14,92 (11,40;19,30)

^a nw = n ponderado.^b Estimativas ponderadas, levando-se em consideração o efeito de desenho amostral.^c Valor $p < 0,05$ para a estatística F.^d Valor $p < 0,05$ para o teste de tendência linear.^e Pontos de corte: sexo masculino ≥ 94 cm e sexo feminino ≥ 80 cm.

diabetes, triglicérides e proteína C reativa ultrasensível apresentaram associação global estatisticamente significativa com o desfecho ($p < 0,05$) (Tabela 3). Observa-se tendência linear das prevalências de DIC ($p < 0,05$) nas categorias das variáveis autopercepção do estado de saúde e estado nutricional.

Número de medicamentos consumidos nos últimos 15 dias e internação nos últimos dois anos apresentaram associação global com o desfecho ($p < 0,05$), detectando-se tendência linear para as prevalências de

DIC com o aumento do consumo de medicamentos ($p < 0,05$) (Tabela 4).

O modelo final (Tabela 5) foi ajustado pelas variáveis sexo e idade. Permaneceram independentemente associadas à DIC: condição de trabalho, antecedentes familiares de DIC, hipertensão arterial, autopercepção do estado de saúde, duração do hábito de fumar, circunferência da cintura e triglicérides. As RP nas categorias da variável autopercepção do estado de saúde apresentaram tendência linear estatisticamente significativa ($p < 0,01$).

Tabela 4. Prevalência de doença isquêmica do coração (DIC) com intervalos de confiança, segundo fatores relacionados ao acesso a serviços e ao padrão de atividade física. Ribeirão Preto, SP, 2007.

Variável	DIC		
	nw ^a	não (IC 95%) ^b	sim (IC 95%) ^b
Nº de medicamentos (últimos 15 dias) ^{c,d}			
Nenhum	504,7	92,70 (88,74;95,34)	7,30 (4,66;11,26)
1-2	1.102,0	89,11 (85,79;91,74)	10,89 (8,26;14,21)
3-4	530,8	85,68 (80,89;89,42)	14,32 (10,58;19,11)
5 e mais	333,1	78,78 (71,04;84,90)	21,22 (15,10;28,96)
Serviços de Saúde (últimos seis meses)			
Não	647,9	91,27 (86,77;94,34)	8,73 (5,66;13,23)
Sim	1.823,0	86,45 (83,81;88,72)	13,55 (11,28;16,19)
Internação (últimos dois anos) ^c			
Não	2.010,0	88,82 (86,57;90,73)	11,18 (9,27;13,43)
Sim	461,4	82,90 (77,31;87,34)	17,10 (12,66;22,69)
METs \times minutos \times semana ⁻¹			
abaixo da mediana ($\leq 346,5$)	1.244,0	87,89 (84,65;90,52)	12,11 (9,48;15,35)
acima da mediana ($> 346,5$)	1.227,0	87,54 (84,41;90,11)	12,46 (9,89;15,59)
Tempo sentado médio (minutos \times dia ⁻¹)			
1º terço ($\leq 180,0$)	873,9	87,67 (84,47;90,29)	12,33 (9,71;15,53)
2º terço ($> 180,0 \leq 308,6$)	709,0	90,53 (86,93;93,21)	9,47 (6,79;13,07)
3º terço ($> 308,6$)	886,5	85,49 (81,26;88,90)	14,51 (11,10;18,74)

^a nw = n ponderado.^b Estimativas ponderadas, levando-se em consideração o efeito de desenho amostral.^c Valor $p < 0,05$ para a estatística F.^d Valor $p < 0,05$ para o teste de tendência linear.

MET: gasto metabólico total.

Tabela 5. Razões de prevalências brutas e ajustadas, com respectivos intervalos de confiança do modelo final. Ribeirão Preto, SP, 2007.

Variável	RP brutas	IC 95%	RP Ajustadas ^a	IC 95%
Condição de trabalho				
Não	1		1	
Sim	0,48	0,35;0,67	0,54	0,37;0,78
Ant. familiares				
Não	1		1	
Sim	1,70	1,20;2,41	1,55	1,12;2,13
Hipertensão arterial				
não	1		1	
sim	2,11	1,49;2,98	1,70	1,18;2,46
Autopercepção do estado de saúde (comparado com amigos)				
Igual ao seu	1 ^b		1 ^b	
Pior que o seu	1,10	0,74;1,64	1,17	0,80;1,72
Melhor que o seu	2,80	1,82;4,31	2,15	1,40;3,31
Duração do hábito de fumar				
não fumante	1		1	
1º terço (1-14 anos)	1,14	0,68;1,89	1,27	0,78;2,07
2º terço (15-25 anos)	1,37	0,90;2,08	1,41	0,94;2,09
3º terço (>25 anos)	1,57	1,00;2,48	1,73	1,08;2,76
Circunferência da cintura ^c				
Normal	1		1	
Alterada	2,37	1,60;3,51	1,79	1,21;2,65
Triglicérides				
Normal (< 150)	1		1	
Alterada (≥ 150)	1,61	1,12;2,30	1,48	1,05;2,10

^a As razões de prevalências, no modelo final, estão também ajustadas para sexo e idade.

^b Valor $p < 0,01$ para o teste de tendência linear.

^c Pontos de corte: masculino ≥ 94 cm e feminino > 80 cm.

DISCUSSÃO

Os resultados do estudo evidenciaram elevada prevalência de DIC na população, principalmente entre as mulheres com idade abaixo de 50 anos. Fatores potencialmente modificáveis, como a hipertensão arterial, a duração do hábito de fumar, a obesidade central e a hipertrigliceridemia, estiveram associados ao desfecho.

Resultados recentes^{15,17,26} de estudos epidemiológicos conduzidos em Ribeirão Preto podem explicar o achado de maior prevalência de DIC em mulheres abaixo de 50 anos. Dois estudos transversais de base populacional indicaram que mulheres com menos de 50 anos apresentaram maiores médias diárias de tempo sentado²⁶ e menor adesão ao consumo recomendado de frutas e hortaliças.¹⁵ Nessa mesma população, resultados de estudo de série temporal¹⁷ referente ao período 1980-2004 indicaram tendência de declínio das taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, em todas as faixas etárias e em ambos os sexos. Entretanto, a proporção do declínio médio anual

de maior magnitude ocorreu entre as mulheres de 30 a 39 anos (-7,1%).

Em relação à escolaridade e à renda, é plausível supor que sua relação inversa com a prevalência de DIC pode ser decorrente de maior acesso à informação, adoção de estilo de vida saudável, maior acesso aos serviços de saúde e aderência a programas de prevenção de doenças crônico-degenerativas.

O rigor metodológico aplicado às etapas de delineamento e análise de dados, a elevada taxa de resposta do estudo, bem como a reprodutibilidade das informações, conferem credibilidade aos resultados e reforçam sua validade interna, não tendo sido, portanto, decorrentes de vícios de seleção, aferição ou confusão.

A aplicação do questionário Rose²⁰ para a detecção de angina e possível infarto constitui-se em estratégia de fundamental importância em estudos de prevalência conduzidos em diferentes partes do mundo, em especial em países em desenvolvimento. Esse questionário

apresenta elevada especificidade, baixo custo e facilidade de aplicação por equipe devidamente treinada.

Resultados do *Isfahan Healthy Heart Program*, desenvolvido em adultos iranianos em 2000,²¹ no qual os autores utilizaram o questionário Rose, revelaram que a prevalência de DIC foi maior em mulheres que em homens iranianos em todas as idades. Nesse mesmo estudo, medidas de prevalência, a partir de resultados eletrocardiográficos codificados pelo *Minnesota Code*, indicaram a mesma tendência em relação ao sexo. Alves et al,² em estudo epidemiológico transversal de base populacional, desenvolvido em amostra de adultos residentes em Pelotas, RS, em 2007, detectaram que as prevalências de angina, baseadas no questionário Rose, também apresentaram maior magnitude no sexo feminino (9,8%; IC95% 7,9;11,7) que no masculino (5,9%; IC95% 4,1;7,6), bem como relação direta com a idade e inversa com a escolaridade e a renda, tendências que se assemelham às do presente estudo. Em Ribeirão Preto, maiores prevalências de DIC em ambos os sexos e em todas as faixas etárias podem ser decorrentes do fato de que no presente estudo considerou-se como desfecho a combinação de “angina” com “possível infarto”, diferentemente de Alves et al,² que consideraram apenas a angina como variável dependente.

Diferentes hipóteses parecem explicar, ao menos em parte, a aparente contradição relacionada às taxas de incidência, prevalência e mortalidade por DIC, específicas por sexo: 1) taxas de mortalidade de maior magnitude entre os homens poderiam inflacionar a prevalência entre as mulheres; 2) em estudos de incidência, taxas de menor magnitude de DIC em mulheres podem ser decorrentes do fato de que grande parte das que referem sintomas típicos não apresentam doença obstrutiva aferida por cateterismo, o que pode resultar em taxas subestimadas em relação aos homens;²³ 3) estudos de coorte têm revelado que mulheres com DIC sintomática demoram mais que os homens para procurar assistência e apresentam, com frequência, sinais e sintomas ambíguos, retardando ou dificultando o diagnóstico, com consequente diminuição das taxas de incidência;^{13,25,28} e 4) resultados de estudos de séries temporais conduzidos em Olmsted County, Minnesota, EUA, evidenciaram que, enquanto a incidência de infarto e a prevalência de aterosclerose diminuíram entre os homens, permaneceram estáveis ou mesmo se elevaram entre as mulheres e os idosos, o que poderia indicar menor efetividade da prevenção primária nesses grupos.⁹

Em recente revisão de estudos conduzidos em diferentes países, Blum & Blum⁴ investigaram possíveis mecanismos para a elucidação de diferenças entre os sexos na incidência de DIC, comparando o tamanho e a localização de placas ateromatosas. Esses autores referem que, embora o volume percentual médio das placas ateromatosas tenha sido maior em homens que em mulheres, estas apresentaram maior incidência

de dor no peito do que os homens e pior desfecho clínico acentuado pela idade. Ainda, na maioria desses estudos, embora as mulheres tenham apresentado maior prevalência de hipertensão arterial, obesidade global, elevação de lipídios plasmáticos e triglicérides em relação aos homens, elas foram menos propensas à formação de placas ateromatosas.

Resultados do *Rotherdam Study*¹² indicaram que o depósito de cálcio em artérias coronárias foi maior em homens que em mulheres, em todas as faixas etárias. Entretanto, com relação à espessura de carótidas, foram relatadas diferenças atenuadas em relação ao sexo e à idade. Resultados do *Interheart Study*³² revelaram que fatores de risco modificáveis poderiam explicar mais de 90% dos infartos agudos, em ambos os sexos, independentemente da faixa etária ou do grupo étnico. Entre esses fatores se destacaram: hábito de fumar, elevação dos lipídios plasmáticos, obesidade central, dietas hipercalóricas e estresse. Esses autores concluíram que a prevenção primária do infarto agudo deveria contemplar intervenções sobre esses fatores de risco, em ambos os sexos.

Em comparação com o histórico médico de angina ou com alterações eletrocardiográficas, o questionário Rose apresentou valores de maior magnitude para a especificidade (próximos de 100%) que para a sensibilidade em estudos de validação em diferentes países.⁷ Isto é, houve proporção mínima de falso-positivos em relação aos resultados falso-negativos. Esses autores também identificaram prevalência mais elevada de DIC em mulheres que em homens do sudeste asiático (Índia e Paquistão). Esses achados parecem reforçar os do presente estudo, conferindo credibilidade aos resultados positivos do questionário Rose, que, certamente, carregam grande probabilidade de serem verdadeiros positivos.

No presente estudo, os fatores independentemente associados à DIC, com exceção dos antecedentes familiares, são potencialmente modificáveis, sendo compatíveis com os resultados do *Interheart Study*.³²

Optou-se por apresentar as análises para a amostra como um todo, em vez de se proceder à estratificação por sexo. Isso porque testes de interação da variável sexo com as variáveis hipertensão arterial, circunferência da cintura e triglicérides não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$). Ademais, a diluição da amostra, após a estratificação por sexo, resultou em estimativas instáveis e perda de poder estatístico.

Entre as limitações dos estudos transversais destaca-se o viés de causalidade reversa, representado no presente estudo pelas associações globais observadas, na fase descritiva entre DIC e as variáveis: consumo de medicamentos (últimos 15 dias), utilização de serviços de saúde (últimos seis meses), internação (últimos dois anos) e METs \times minutos \times semana⁻¹ (gasto metabólico

em atividade física). O efeito independente das variáveis que permaneceram no modelo final, entretanto, não parece decorrente desse viés. Contudo, não foi possível investigar o efeito de variáveis “sexo-específicas” como o estado de menopausa, idade de início da menopausa e terapêutica de reposição hormonal, por não estarem disponíveis para as análises. Considera-se, entretanto, que, mesmo se possível, a inclusão dessas variáveis não explicaria as diferenças na prevalência de DIC entre homens e mulheres abaixo de 50 anos.

A maior prevalência de DIC em mulheres que em homens assemelha-se aos resultados de Hemingway et al¹¹ em meta-análise de 74 estudos desenvolvidos em diferentes países. Esses autores detectaram, a partir do emprego de modelos de efeitos aleatórios, que a prevalência de DIC no sexo feminino foi consistentemente maior que no masculino, independentemente da idade, do ano de início do estudo, da coorte de nascimento, da origem étnica e das taxas de mortalidade.

Até o momento, os estudos epidemiológicos não permitiram elucidar, de forma consistente, quais fatores de risco/proteção poderiam explicar diferenças na prevalência de DIC entre homens e mulheres. Por outro lado, os resultados relatados por Ueshima,²⁷ em 2007, são controversos: a queda da mortalidade por DIC em japoneses, nos últimos 50 anos, vem ocorrendo na contracorrente de tendência de ascensão das taxas de colesterol. Tal evidência é explicada, em parte, pelo efeito de coorte, visto que os que mais contribuíram para a elevação do colesterol foram os adultos jovens,

e principalmente explicada pelo fato de que o efeito deletério da hipercolesterolemia sobre a mortalidade por DIC foi compensado por programas efetivos de controle da hipertensão arterial e do tabagismo.

No que pesem os diferentes constructos inerentes aos estudos de base agregada ou individual, em comum, parece se consolidar o paradigma segundo o qual a forte influência de variáveis como a hipertensão arterial, o hábito de fumar, as dislipidemias e a obesidade central sobre a DIC pode enfraquecer o efeito de variáveis como o diabetes e a proteína C reativa ultrasensível. No presente estudo, embora essas variáveis tenham apresentado associação global com o desfecho, não permaneceram no modelo final.

A lacuna existente no Brasil, referente a estudos analíticos de base populacional que levem em consideração, além da prevalência de DIC, a identificação de fatores associados a esses desfechos, limitou a comparação dos presentes achados com os provenientes de outros estudos brasileiros. No que pesem tais limitações, entretanto, conclui-se que a elevada prevalência de DIC no município de Ribeirão Preto reforça sua importância como problema de saúde pública. Por outro lado, o elenco de fatores modificáveis que se mantiveram independentemente associados à DIC indica a necessidade de adoção de medidas de promoção e prevenção em saúde, no município, que devem ser direcionadas à população, primordialmente, para o combate ao tabagismo e à obesidade central, bem como para o controle da hipertensão arterial e das dislipidemias.

REFERÊNCIAS

1. Alberti G, Zimmet P, Shaw J, Grundy SM. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Brussels: International Diabetes Federation; 2006.
2. Alves L, Cesar JA, Horta BL. Prevalência de angina pectoris em Pelotas, RS. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(2):179-85. DOI:10.1590/S0066-782X2010005000075
3. Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol.* 2003;3:21. DOI:10.1186/1471-2288-3-21
4. Blum A, Blum N. Coronary artery disease: are men and women created equal? *Gen Med.* 2009;6(3):410-8. DOI:10.1016/j.genm.2009.09.005
5. Castro V, Moraes SA, Freitas ICM, Mondini L. Variabilidade na aferição de medidas antropométricas: comparação de dois métodos estatísticos para avaliar a calibração de entrevistadores. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(2):278-86. DOI:10.1590/S1415-790X2008000200009
6. Cohen JA. Coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas.* 1960;20(1):37-46.
7. Fischbacher CM, Bhopal R, Unwin N, White M, Alberti KGMM. The performance of the Rose angina questionnaire in South Asian and European origin populations: a comparative study in Newcastle, UK. *Int J Epidemiol.* 2001;30(5):1009-16. DOI:10.1093/ije/30.5.1009
8. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98. DOI:10.1016/0022-3956(75)90026-6
9. Gerber Y, Jacobsen SJ, Frye RL, Weston SA, Killian JM, Roger VL. Secular trends in deaths from cardiovascular diseases: a 25-year community study. *Circulation.* 2006;113(19):2285-92. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.590463
10. Habicht JP, Butz WP. Measurement of health and nutrition effects of large-scale nutrition intervention projects. Santa Monica: Rand Corporation; 1980
11. Hemingway H, Langenberg C, Damant J, Frost C, Pyörälä K, Barret-Connor E. Prevalence of angina in women versus men: a systematic review and meta-analysis of international variations across 31 countries. *Circulation.* 2008;117(12):1526-36. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.720953

12. Kardys I, Vliegenthart R, Oudkerk M, Hofman A, Witteman JC. The female advantage in cardiovascular disease: do vascular beds contribute equally? *Am J Epidemiol.* 2007;166(4):403-12. DOI:10.1093/aje/kwm115
13. Marrugat J, Sala J, Masiá R, Pavesi M, Sanz G, Valle V, et al. Mortality differences between men and women following first myocardial infarction. *JAMA.* 1998;280(16):1405-9. DOI:10.1001/jama.280.16.1405
14. Matsudo SM, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saude.* 2001;6(2):5-18.
15. Mondini L, Moraes SA, Freitas ICM, Gimeno SGA. Consumo de frutas e hortaliças por adultos em Ribeirão Preto, SP. *Rev Saude Publica.* 2010;44(4):686-94. DOI:10.1590/S0034-89102010000400012
16. Moraes SA, Szklo M, Knopman D, Sato R. The relationship between temporal changes in blood pressure and changes in cognitive function: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Prev Med.* 2002;35(3):258-63. DOI:10.1006/pmed.2002.1077
17. Moraes SA, Suzuki CS, Freitas ICM, Costa Jr ML. Mortalidade por doenças do aparelho circulatório no município de Ribeirão Preto - SP, de 1980 a 2004. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(6):637-44. DOI:10.1590/S0066-782X2009005000002
18. Murray CJL, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet.* 1997;349(9064):1498-504. DOI:10.1016/S0140-6736(96)07492-2
19. Omran AR. The epidemiologic transition in the Americas. Washington (DC): Pan American Health Organization; 1996.
20. Rose GA. The diagnosis of ischaemic heart pain and intermittent claudication in field surveys. *Bull World Health Organ.* 1962;27:645-58.
21. Sadeghi M, Ruhafza H, Shirani Sh, Tabib AA, Aghdak P, Hosseini Sh. The prevalence of coronary artery disease according to Rose Questionnaire and ECG: Isfahan Healthy Heart Program (IHHP). *ARYA J.* 2006;2(2):70-4.
22. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. *Lancet.* 2011;May 9:61-74. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60135-9
23. Sharaf BL, Pepini CJ, Kerensky RA, Reis SE, Reichel N, Rogers WJ, et al. Detailed angiography analysis of women with suspected ischemic chest pain (pilot phase data from the NHLBI-sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation [WISE] Study Angiographic Core Laboratory). *Am J Cardiol.* 2001;87(8):937-41; A3. DOI:10.1016/S0002-9149(01)01424-2
24. Silva NN. Amostragem probabilística: um curso introdutório. 2.ed. São Paulo: EDUSP 2001.
25. Sonke GS, Beaglehole R, Stewart AW, Jackson R, Stewart FM. Sex differences in case fatality before and after admission to hospital after acute cardiac events: analysis of community based coronary heart disease register. *BMJ.* 1996;313(7061):853-5. DOI:10.1136/bmj.313.7061.853
26. Suzuki CS, Moraes SA, Freitas ICM. Média diária de tempo sentado e fatores associados em adultos residentes no município de Ribeirão Preto-SP, 2006: Projeto OBEDIARP. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(4):699-712. DOI:10.1590/S1415-790X2010000400014
27. Ueshima H. Explanation for the Japanese paradox: prevention of increase in coronary heart disease and reduction in stroke. *J Atheroscler Thromb.* 2007;14(6):278-86.
28. Vaccarino V, Parsons I, Every NR, Barron HV, Krumholz HM. Sex-based differences in early mortality after myocardial infarction: National Registry of Myocardial Infarction n° 2 Participants. *N Engl J Med.* 1999;341(4):217-25. DOI:10.1056/NEJM199907223410401
29. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO Consultation. Geneva; 1999. (WHO/NCD/NCS/99.2).
30. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. Geneva; 2000. (Who Technical Report Series, 894).
31. Yach D, Hawkes C, Gould CL, Hofman KJ. The global burden of chronic diseases: overcoming impediments to prevention and control. *JAMA.* 2004;291(21):2616-22. DOI:10.1001/jama.291.21.2616
32. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART Study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):937-52. DOI:10.1016/S0140-6736(04)17018-9

Projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP – Processo nº 2006/50495-2. Freitas ICM foi apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Processo nº 141102/2007-1; bolsa de doutorado).

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.